

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
11. August 2005 (11.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/073465 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **E01B 7/02**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/000866

(22) Internationales Anmeldedatum:
28. Januar 2005 (28.01.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 004 784.7 30. Januar 2004 (30.01.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **CDP BHARAT FORGE GMBH** [DE/DE]; Mittel-
strasse 64, 58256 Ennepetal (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **LESEMANN, Bernd**

[DE/DE]; Hansering 45, 58339 Breckerfeld (DE). **BORN-
SCHEUER, Frank** [DE/DE]; Hembecker Talstrasse 67,
58256 Ennepetal (DE).

(74) Anwälte: **HOFFMANN EITLE** usw.; Arabellastrasse 4,
81925 München (DE).

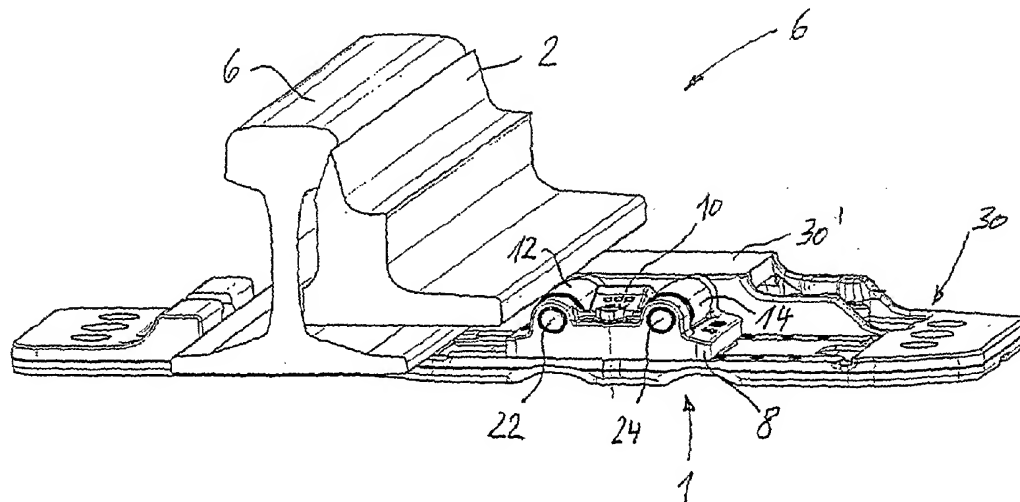
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR DISPLACING A TONGUE BLADE IN ADDITION TO A HEIGHT-ADJUSTABLE ROLLER DEVICE

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM VERSCHIEBEN EINER ZUNGENSCHIENE SOWIE HÖHENEINSTELLBARE
ROLLVORRICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to a device (1) which is used to lift and displace the tongue blade (2) of a rail (6), comprising at least two rollers (12, 14) whereby the axes thereof are arranged in an essentially parallel manner in relation to a running rail (4), in order to displace the tongue blade (2) in a transversal manner in relation to the running rail (4), at least two support carrier pins (22, 24) which respectively support a roller (12, 14), and a base body (8) which supports the carrier pins (22, 24). The rollers (12, 14) have a projection which projects in at least one first direction in relation to the base body (8). The inventive device is characterised in that a covering (10) is arranged between at least two adjacent rollers and is oriented towards the first direction and at least partially covers a passage between the at least two adjacent rollers (12, 14).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/073465 A1



GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— mit geänderten Ansprüchen und Erklärung

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung stellt eine Vorrichtung (1) zum Anheben und Verschieben der Zungenschiene (2) einer Weiche (6) bereit, mit mindestens zwei Rollen (12, 14), deren Achsen im wesentlichen parallel zu einer Fahrschiene (4) angeordnet sind, um die Zungenschiene (2) transversal zu der Fahrschiene (4) zu verschieben, mindestens zwei Tragbolzen (22, 24), die jeweils eine Rolle (12, 14) lagern, und einem Grundkörper (8), der die Tragbolzen (22, 24) lagert, wobei die Rollen (12, 14) in zumindest einer ersten Richtung einen Überstand gegenüber dem Grundkörper (8) besitzen. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass zwischen zumindest zwei benachbarten Rollen eine Abdeckung (10) vorgesehen ist, welche der ersten Richtung zugewandt ist und einen Durchgang zwischen den zumindest zwei benachbarten Rollen (12, 14) zumindest teilweise abdeckt.

5 Vorrichtung zum Verschieben einer Zungenschiene sowie
 höhen-einstellbare Rollvorrichtung

Technisches Gebiet

10

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Anheben und Verschieben der Zungenschiene einer Weiche nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

15 Stand der Technik

Vorrichtungen der eingangs genannten Art, die auch als Zungenhebevorrichtungen bezeichnet werden, sind im Stand der Technik weit verbreitet und werden dazu eingesetzt, um bei
20 Gleisanlagen das Umstellen einer Weiche durch Verschieben einer Zungenschiene zu erleichtern.

So offenbart beispielsweise die EP 0 692 570 B1 eine Zungenhebevorrichtung mit zwei Rollen, die an einem
25 verstellbaren und durch eine Feder vorgespannten Zungenheberbügel drehbar gelagert sind. Derartige Bauteile haben sich in der Praxis als brauchbar erwiesen. Allerdings besitzen sie eine vergleichsweise aufwändige Konstruktion. Darüber hinaus hat sich gezeigt, dass die bekannten
30 Zungenhebevorrichtungen anfällig gegenüber dem Eindringen von Verschmutzungen, Schotter und sonstigen im Bereich von Gleisanlagen auftretenden Umwelteinflüssen sind. Dies kann zu Störungen oder Beschädigungen der Zungenhebevorrichtungen führen, was deren Betriebssicherheit erheblich beeinträchtigt.
35 Daher müssen die Zungenhebevorrichtungen häufig überprüft und gewartet werden. Ferner müssen beispielweise beim Einschotten im Bereich der Zungenhebevorrichtungen Schutzmaßnahmen getroffen werden, um ein Eindringen von Schotter in die

- 5 Zungenhebevorrichtung zu verhindern, was umständlich und zeitaufwändig ist.

Darstellung der Erfindung

- 10 Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Zungenhebevorrichtung der eingangsgenannten Art bereitzustellen, die eine einfache Konstruktion und eine erhöhte Betriebssicherheit besitzt. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Zungenhebevorrichtung mit den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte
15 Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

- Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass die Betriebssicherheit von Zungenhebevorrichtungen insbesondere
20 durch das Eindringen von Fremdkörpern im Bereich zwischen benachbarten Rollen gefährdet wird. Ausgehend von dieser Erkenntnis sieht die Erfindung vor, dass bei einer gattungsgemäßen Zungenhebevorrichtung zwischen zumindest zwei benachbarten Rollen eine Abdeckung vorgesehen ist, welche der
25 ersten Richtung zugewandt ist und einen Durchgang zwischen den zumindest zwei benachbarten Rollen zumindest teilweise abdeckt.

- Durch diese gleichsam neuartige wie konstruktiv einfache Maßnahme wird erreicht, dass die erfindungsgemäße
30 Zungenhebevorrichtung im besonders sicherheitsrelevanten Bereich zwischen den Rollen wirksam vor unerwünschten Fremdkörpern geschützt wird. Hierdurch kann die Betriebssicherheit der Zungenhebevorrichtung beträchtlich gesteigert werden, während gleichzeitig der Wartungs- und
35 Reparaturaufwand drastisch gesenkt werden kann. Ferner sind beispielsweise beim Einschotten keine Schutzmaßnahmen erforderlich.

5

Die Erfindung bietet zudem bei einer zweiteiligen Ausgestaltung des Grundkörpers, bei der ein Oberteil verschiebbar auf einem Unterteil angebracht ist und die Verschiebung durch die spezielle Ausgestaltung der Berührungskanten beider Teile abgewinkelt zu der Verschiebeebe der Zungenschiene auf die Laufschiene hin erfolgt, zusätzlich eine Möglichkeit, die Rollvorrichtung in ihrer Höhe zu verstellen. Dies kann insbesondere immer dann erforderlich sein, wenn ein Absenken einer oder mehrerer Schwellen, auf denen die Grundplatte verschraubt ist, ausgeglichen werden soll, um zu ermöglichen, dass die Zungenschiene auch bei längerem Betrieb der Weiche immer und vorzugsweise im gleichen Maße von allen Rollvorrichtungen getragen wird.

20

Um eine derartige Höheneinstellung des Rollenlagers zu ermöglichen, wird in einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung der Grundkörper in ein Ober- und ein Unterteil geteilt, wobei die Rollen auf dem Oberteil des Grundkörpers angebracht sind und Ober- und Unterteil gegeneinander verschiebbar angeordnet sind. Die Höheneinstellung des Rollenlagers erfolgt dabei durch kontinuierlich oder stufenartig ausgebildete Abschrägungen in den aufeinander aufliegenden Berührungskanten von Ober- und Unterteil. Hierdurch wird gewährleistet, dass in jedem Verschiebezustand die Oberseite des Oberteils parallel zu der Verschieberichtung der Zungenschiene steht.

In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kann die Verschiebung von Unterteil und Oberteil aufgrund der Ausgestaltung der Berührungskanten mit korrespondierenden Abschrägungen kontinuierlich erfolgen, wobei eine Fixierung des

5 Oberteils auf dem Unterteil in jeder Zwischenstellung erfolgen kann und somit jede gewünschte Höheneinstellung zwischen einem Minimal- und einem Maximalwert erfolgen kann.

In einer alternativen bevorzugten Ausgestaltung der
10 vorliegenden Erfindung können eine oder mehrere Stufen in den im Wesentlichen abgeschrägten Berührungskanten von Oberteil und Unterteil ausgeformt sein, wodurch eine Verschiebung und Höheneinstellung in Schritten zwischen einem Minimal- und einem Maximalwert erfolgen kann. Hierbei wird durch die Ausgestaltung
15 der Stufen ein besonders sicheres und leicht fixierbares Auflager für das Oberteil auf dem Unterteil zur Verfügung gestellt.

Die Höheneinstellung der Rollvorrichtung erfolgt dabei
20 üblicherweise von Hand und vorzugsweise dadurch, dass die Mittel zur Fixierung des Oberteils auf dem Unterteil in seiner beliebigen Verschiebe- und Höhenposition gelöst werden, eine Justierung oder Nachjustierung der Höhe durch Verschieben des Oberteils auf dem Unterteil erfolgt und schließlich die Mittel
25 zur Fixierung, vorzugsweise Schrauben, wieder angezogen werden.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung erfolgt die Verschiebung des Oberteils auf dem Unterteil bei einem kontinuierlich verschiebbaren Oberteil über eine
30 Einrichtung zum Verschieben desselben. In einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform ist diese Einrichtung zum Verschieben eine Gewindestange, die das Oberteil mit dem Unterteil verbindet. In einer überaus bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist diese Gewindestange zudem
35 an ihrem aus dem Grundkörper herausstehenden freien Ende ein Element zum Angreifen eines üblichen Werkzeugs, beispielsweise einen Sechskantkopf, auf.

5

Hierdurch wird eine Vorrichtung geschaffen, die besonders einfach und vorzugsweise unter Verwendung durchgehend gebräuchlicher Werkzeuge kontinuierlich und in weiten Grenzen beliebig einstellbar ist. Die Ausgestaltung und Anordnung der zwischen benachbarten Rollen vorgesehenen Abdeckung kann je nach Art und Umfang der zu erwartenden Umwelteinflüsse festgelegt werden. Gemäß einer Weiterbildung der vorliegenden Erfindung ist es jedoch bevorzugt, dass die Abdeckung von dem äußeren Umfang der zumindest zwei benachbarten Rollen um höchstens 5,0 mm, besonders bevorzugt höchstens 3,0 mm beabstandet ist. Hierdurch lässt sich für die meisten Anwendungsfälle eine zufriedenstellende Betriebssicherheit erzielen, ohne dass eine aufwändige Herstellung oder erhöhte Fertigungstoleranzen erforderlich werden.

20

Gemäß einer Weiterbildung der vorliegenden Erfindung ist ferner vorgesehen, dass der Grundkörper als Gussteil gebildet ist, das bevorzugt integral mit der Abdeckung ausgeformt ist. Hierdurch ergibt sich eine einfache und gleichzeitig stabile und verformungsarme Konstruktion, die in Verbindung mit der hohen Betriebssicherheit eine lange Lebensdauer und eine hohe Wartungsfreiheit der erfindungsgemäßen Zungenhebevorrichtung ergibt.

30

Auch hinsichtlich eines sanften Stellbetriebes der Zungenhebevorrichtung werden heutzutage hohe Anforderungen gestellt. Um diesen Anforderungen zu genügen, ist gemäß einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass zumindest eine Rolle in der ersten Richtung einen Überstand gegenüber einem Bezugspunkt des Grundkörpers besitzt, der größer ist als derjenige der übrigen Rollen. Durch derart abgestufte Rollenüberstände kann das Anheben der Zungenschiene

35

5 schrittweise erfolgen, was nicht nur einen sanften Betrieb ergibt, sondern auch die zum Anheben der Zungenschiene erforderlichen Stellkräfte vermindert. Dabei ist es besonders bevorzugt, dass eine erste und eine zweite Rolle vorgesehen sind, wobei die erste Rolle einen Überstand von 2,0 bis 3,0 mm
10 und die zweite Rolle einen Überstand von 3,0 bis 4,0 mm in der ersten Richtung gegenüber dem Grundkörper besitzt.

Zu dem Aspekt der Betriebssicherheit zählt auch, dass von vornherein ein korrekter Einbau der Zungenhebevorrichtung
15 sichergestellt werden muss, und auch bei Umbaumaßnahmen ein fehlerhafter Wiedereinbau der Zungenhebevorrichtung ausgeschlossen sein muss. Vor diesem Hintergrund ist gemäß einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass der Grundkörper mit einer Kennzeichnung versehen ist, welche den
20 Überstand der jeweiligen Rollen angibt. Hierdurch werden Handhabungsfehler beim Ein- und Ausbau der Zungenhebevorrichtung wirksam ausgeschlossen.

Die Ausgestaltung der Tragbolzen kann im Rahmen der
25 vorliegenden Erfindung auf vielfältige Weise erfolgen. Gemäß einer Weiterbildung der vorliegenden Erfindung ist jedoch bevorzugt, dass die Tragbolzen jeweils zumindest ein Anslageelement, insbesondere einen Bund, besitzen, wobei das Anslageelement eine Einschubtiefe der Tragbolzen in den
30 Grundkörper begrenzt. Durch diese Maßnahme ist insbesondere in Verbindung mit einer im Bereich der Anslageelemente angeordneten Rippenplatte eine einfache und gleichzeitig zuverlässige Sicherung der Tragbolzen in den Grundkörper gewährleistet.

35

Die Betriebssicherheit und Dauerhaftigkeit von Zungenhebevorrichtungen wird vor dem Hintergrund der hohen

- 5 Belastungen, die auf die Zungenhebevorrichtung wirken, maßgeblich auch durch die Art der Lagerung der Rollen auf den Tragbolzen bestimmt. Gemäß einer Weiterbildung der vorliegenden Erfindung ist daher vorgesehen, dass die Rollen auf den
- 10 Tragbolzen durch Gleitlager gelagert sind, die bevorzugt durch eine zwischen einer inneren Umfangsfläche der Rollen und einer äußeren Umfangsfläche der Tragbolzen vorgesehene Kunststoff-Polymerschicht gebildet sind. Derartige Gleitlager haben sich als ausgesprochen dauerhaft erwiesen, während sie gleichzeitig einen leichtgängigen und sanften Betrieb beim Anheben und
- 15 Verschieben der Zungenschiene gewährleisten. Dabei ist es besonders bevorzugt, dass die Kunststoff-Polymerschicht selbstschmierende Eigenschaften besitzt, um die vorteilhaften Eigenschaften des Gleitlagers dauerhaft zu gewährleisten.
- 20 In Abhängigkeit von der Geometrie und den Platzverhältnissen im Bereich der anzuhebenden Zungenschiene ergeben sich häufig unterschiedliche Stellbereiche zum Anheben und Verschieben der Zungenschiene. Um vor diesem Hintergrund die Bandbreite beim Einsatz der erfindungsgemäßen Zungenhebevorrichtung zu
- 25 vergrößern, ist gemäß einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass der Grundkörper eine Symmetrieachse besitzt, die sich parallel zu den Rollen erstreckt. Auf diese Weise ist es innerhalb eines bestimmten Schienensystems möglich, die Zungenhebevorrichtung in Abhängigkeit von den jeweiligen
- 30 Randbedingungen in unterschiedlichen Positionen in Bezug auf die Symmetrieachse einzubauen, ohne die grundsätzliche Funktion der Zungenhebevorrichtung zu verändern.

Weiterhin sind die Grundsätze der vorliegenden Erfindung sowohl

35 auf verstellbare als auch auf nicht verstellbare Zungenhebevorrichtungen anwendbar. Hinsichtlich der angestrebten Betriebssicherheit und einfachen Konstruktion ist

5 es erfindungsgemäß jedoch bevorzugt, dass die mindestens zwei Tragbolzen im Wesentlichen unverschieblich an dem Grundkörper vorgesehen sind.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

10

Fig. 1 zeigt eine schematische Perspektivansicht einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Zungenhebevorrichtung;

15

Fig. 2 zeigt eine schematische Perspektivansicht der Zungehebevorrichtung aus Fig. 1 im eingebauten Zustand, jedoch ohne Zungenschiene;

20

Fig. 3 zeigt eine schematische Perspektivansicht der Zungenhebevorrichtung aus Fig. 1 im eingebauten Zustand mit einer Zungenschiene im abgesenkten Zustand;

25

Fig. 4 zeigt eine schematische Schnittansicht der Zungenhebevorrichtung aus Fig. 1 mit einer Zungenschiene im abgesenkten Zustand;

30

Fig. 5 zeigt eine schematische Schnittansicht der Zungenhebevorrichtung aus Fig. 1 im eingebauten Zustand mit einer angehobenen Zungenschiene;

35

Fig. 6 zeigt eine schematische Perspektivansicht einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Zungenhebevorrichtung;

- 5 Fig. 7 zeigt eine schematische Perspektivansicht einer dritten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Zungenhebevorrichtung.

Ausführliche Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen

10

Bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend unter Bezugnahme auf die begleitenden Zeichnungen beschrieben.

- 15 Fig. 1 zeigt eine schematische Perspektivansicht einer Zungenhebevorrichtung 1 als erste Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Die Zungenhebevorrichtung 1 besitzt einen Grundkörper 8, in welchem zwei Tragbolzen 22, 24 gelagert sind. Die Tragbolzen 22, 24 dienen zum drehbaren Lagern jeweils
20 einer Rolle 12, 14 in der Zungenhebevorrichtung 1. Ferner besitzt der Grundkörper 8 zwei Befestigungsöffnungen 8', 8'', um die Zungenhebevorrichtung 1 in ihrer Einbaulage zu fixieren.

Die in Fig. 1 gezeigte erste Ausführungsform besitzt zwei
25 Rollen 12, 14. Es ist jedoch zu beachten, dass in Abhängigkeit von den jeweiligen Anforderungen, beispielsweise dem erforderlichen Stellbereich, auch drei oder mehr Rollen vorgesehen sein können.

- 30 Zwischen den zwei benachbarten Rollen 12, 14 ist eine Abdeckung 10 vorgesehen, die einer ersten Richtung zugewandt ist, wobei sich die erste Richtung in der vorliegenden Ausführungsform vertikal nach oben erstreckt. Die Abdeckung ist derart ausgelegt, dass sie den zwischen den zwei benachbarten Rollen
35 12, 14 vorhandenen Durchgang zumindest teilweise abdeckt. Zu diesem Zweck ist die Abdeckung 10 in der vorliegenden Ausführungsform auf einen Abstand von etwa 4 mm an den äußeren

5 Umfang der zwei benachbarten Rollen 12, 14 herangeführt. Auf diese Weise kann das Eindringen unerwünschter Fremdkörper wie Schotter oder dergleichen wirksam verhindert werden.

Die Form der Abdeckung ist in der vorliegenden Ausführungsform
10 bogenförmig ausgestaltet, sodass sich keine dauerhaften Ablagerungen auf der Abdeckung bilden. Ferner ist die Abdeckung integral mit dem Grundkörper als einstückiges Gussteil ausgeformt. Es ist jedoch selbstverständlich, dass Grundkörper 8 und Abdeckung 10 auch mehrteilig und gegebenenfalls auch aus
15 anderen Materialien hergestellt sein können.

Wie in Fig. 4 und 5 am besten zu erkennen ist, die später noch eingehender erläutert werden, besitzen die Rollen 12 und 14 in der ersten Richtung, d.h. in der vertikalen Richtung einen
20 Überstand gegenüber der Oberkante (dem höchsten Punkt in der ersten Richtung) der Abdeckung 10, um ein problemloses Verschieben einer Zungenschiene entlang der Zungenhebevorrichtung 1 zu ermöglichen. Diese Überstände können grundsätzlich bei allen Rollen gleich sein. In der vorliegenden
25 Ausführungsform besitzt jedoch die Rolle 14 einen größeren Überstand als die Rolle 12, um ein sanftes und kontinuierliches Anheben einer Zungenschiene zu ermöglichen. Dabei beträgt der Überstand in der vorliegenden Ausführungsform bei der Rolle 12 2,5 mm und bei der Rolle 14 3,5 mm. Als Bezugspunkt für den
30 Überstand ist sinnvollerweise der (in der ersten Richtung) höchste Punkt des Grundkörpers 8 anzusetzen.

Um einen korrekten Einbau der Zungenhebevorrichtung 1 zu gewährleisten und zu beschleunigen, ist neben den Rollen 12, 14
35 jeweils eine Kennzeichnung vorgesehen, welche den Überstand der jeweiligen Rollen angibt.

5 Die Tragbolzen 22, 24 sind, wie in Fig. 1 zu erkennen ist, durch ösenartige Lageröffnungen des Grundkörpers 8 in diesen eingeschoben. Um eine korrekte Einschubtiefe der Tragbolzen 22, 24 in den Grundkörper 8 sicherzustellen, weisen die Tragbolzen 22, 24 an einem Ende jeweils ein Anschlagelement 26, 28 in Form
10 eines scheibenartigen Kopfes oder dergleichen auf. Weitere Sicherungs- oder Befestigungsmaßnahmen der Tragbolzen 22, 24 sind dann nicht erforderlich, wenn die Anschlagelemente 26, 28 im eingebauten Zustand, der später beschrieben wird, rückwärtig an einer Rippenplatte oder dergleichen anliegen.

15 Die Rollen 12, 14 sind auf den Tragbolzen 22, 24 drehbar gelagert, wobei prinzipiell eine beliebige Lagerung zum Einsatz kommen kann. Für den vorliegenden Anwendungsfall hat es sich jedoch als vorteilhaft erwiesen, Gleitlager einzusetzen, die
20 bevorzugt durch eine zwischen einer inneren Umfangsfläche der Rollen 12, 14 und einer äußeren Umfangsfläche der Tragbolzen 22, 24 vorgesehene Kunststoffpolymerschicht gebildet sind. Insbesondere bei selbstschmierenden Eigenschaften der Kunststoff-Polymerschicht ergibt sich ein zuverlässiger Betrieb
25 und eine hohe Lebensdauer der Zungenhebevorrichtung 1.

Figuren 2 und 3 zeigen jeweils eine schematische Perspektivansicht der Zungenhebevorrichtung 1 aus Fig. 1 im eingebauten Zustand ohne bzw. mit einer Zungenschiene 4. Wie in
30 Fig. 2 zu erkennen ist, ist die Zungenhebevorrichtung 1 im eingebauten Zustand auf einer Rippenplatte 30 montiert. Dabei ist die Zungenhebevorrichtung 1 über Schrauben befestigt, die sich durch die Befestigungsöffnungen 8', 8'' erstrecken und in Gewindebohrungen der Rippenplatte 30 verankert sind. Ferner
35 liegen die Anschlagelemente 26, 28 im eingebauten Zustand mit ihrer Außenfläche an der Rippenplatte 30 an, sodass eine

5 Verschiebung der Tragbolzen 22, 24 in der einen oder der anderen Richtung ausgeschlossen ist.

Wie in Fig. 3 zu erkennen ist, liegt eine Zungenschiene 2 im abgesenkten Zustand auf der Gleit- bzw. Stützfläche 30' der
10 Rippenplatte auf und befindet sich neben der Zungenhebevorrichtung 1. Diesen Zustand zeigt auch Fig. 4 in einer schematischen Schnittansicht. Dabei legt die Zungenschiene 2 in Fig. 4 auf der linken Seite an der Backenschiene 4 an und berührt auf der rechten Seite in Fig. 4
15 die Rolle 12 der Zungenhebevorrichtung.

Zum Anheben der Zungenschiene 2 wird diese mittels eines geeigneten Stellantriebes in Fig. 4 nach rechts verschoben, um den in Fig. 5 gezeigten Zustand zu erreichen. Im Zuge dieser
20 Verschiebung wird die Zungenschiene zunächst durch die Rolle 12 angehoben, sodass sie sich von der Stützfläche 30' der Rippenplatte 30 abhebt. Bei einer weiteren Verschiebung erreicht die Zungenschiene 2 die Rolle 14 der Zungenhebevorrichtung und wird entsprechend dem zusätzlichen
25 Überstand der Rolle 14 weiter angehoben. Praktisch während der gesamten Verschiebung der Zungenschiene 2 ist diese von der Stützfläche 30' gelöst, sodass sich ein sanfter Stellbetrieb ergibt.

30 In Fig. 6 wird eine zweite Ausführungsform einer Zungenhebevorrichtung 1 gemäß der vorliegenden Erfindung gezeigt. Die Zungenhebevorrichtung 1 besitzt einen Grundkörper 8, der in dieser Ausführungsform aus einem Unterteil 8A sowie einem Oberteil 8B besteht. In dem Oberteil 8B sind wie in der
35 ersten Ausführungsform die Tragbolzen 22, 24 gelagert, die zur drehbaren Lagerung der Rollen 12, 14 dienen. Die dem Oberteil 8B zugewandte Seite des Unterteils 8A ist treppenartig mit

5 vorzugsweise gleich hohen sowie gleich flächigen Stufenabsätzen
versehen, auf denen korrespondierende Flächen an der der
Unterseite 8A gegenüberliegenden Unterseite des Oberteils 8B
aufliegen. Durch eine Verschiebung des Oberteils 8B in der
Richtung des Pfeils A aus Fig. 6 kann eine Höhenverstellung des
10 Oberteils 8B erfolgen, wobei die von den Mittelachsen 30, 31
der Tragbolzen 22, 24 aufgespannte Ebene im Wesentlichen
parallel und ohne Abschrägung in Höhenrichtung verschoben wird.
In dem Oberteil 8B sind zudem Langlöcher 8', 8'' ausgeformt,
durch die (nicht gezeigte) Befestigungselemente, beispielsweise
15 Schrauben durch das Oberteil 8B in das Unterteil 8A
durchgreifen können, um eine Fixierung des Oberteils 8B auf dem
Unterteil 8A in jeder Anordnung auf den Stufen zu
gewährleisten.

20 In Fig. 7 wird eine dritte Ausführungsform der
Zungenhebevorrichtung 1 gemäß der Erfindung gezeigt, bei der
der Grundkörper 8 ebenfalls aus einem Oberteil 8B und einem
Unterteil 8A besteht. Die Verbindungsflächen beider Teile 8A,
8B ist mit einer kontinuierlichen schrägen Ebene versehen, die
25 gegenüber der von der Unterseite des Unterteils 8A
aufgespannten Ebene abgeschrägt verläuft. Eine Höhenverstellung
des Oberteils 8B gegenüber dem Unterteil 8A erfolgt auch hier
durch Verschieben des Oberteils 8B in Richtung oder
Gegenrichtung des Pfeils B aus Fig. 7. Mit dem Oberteil 8B und
30 dem Unterteil 8A ist zudem eine Gewindestange 32 verbunden, die
außerhalb des Grundkörpers 8 in einem Sechskantkopf 33 endet.
An diesem Sechskantkopf 33 kann ein (nicht gezeigtes) Werkzeug
einen Drehmoment auf die Gewindestange 32 aufbringen und somit
eine stufenlose Verschiebung des Oberteils 8B auf dem Unterteil
35 8A bewirken.

5

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Anheben und Verschieben der Zungenschiene (2) einer Weiche (6), mit mindestens zwei Rollen (12, 14), deren Achsen im wesentlichen parallel zu einer Fahrschiene (4) angeordnet sind, um die Zungenschiene (2) transversal zu der Fahrschiene (4) zu verschieben, mindestens zwei Tragbolzen (22, 24), die jeweils eine Rolle (12, 14) lagern, und einem Grundkörper (8), der die Tragbolzen (22, 24) lagert, wobei die Rollen (12, 14) in zumindest einer ersten Richtung einen Überstand gegenüber dem Grundkörper (8) besitzen, dadurch gekennzeichnet, dass
- zwischen zumindest zwei benachbarten Rollen eine Abdeckung (10) vorgesehen ist, welche der ersten Richtung zugewandt ist und einen Durchgang zwischen den zumindest zwei benachbarten Rollen (12, 14) zumindest teilweise abdeckt.
2. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (8) zumindest ein Unterteil (8A) sowie ein auf dem Unterteil (8A) verschiebbar angeordnetes Oberteil (8B) aufweist, wobei die Verschieberichtung zwischen dem Unterteil (8A) und dem Oberteil (8B) zur Verschiebeebene der Zungenschiene (2) abgewinkelt angeordnet ist.
3. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Unterteil (8A) sowie das Oberteil (8B) an ihren Berührungskanten korrespondierende Abschrägungen (25, 26) aufweisen.

- 5 4. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,
dass die korrespondierenden Abschrägungen (25, 26)
stufenartig ausgeformt sind.
- 10 5. Vorrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 2 und 3, dadurch
gekennzeichnet, dass sie eine Einrichtung zum Verschieben
des Oberteils (8B) auf dem Unterteil (8A) aufweist.
- 15 6. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
dass die Einrichtung zum Verschieben eine Gewindestange
(27) ist, die mit dem Oberteil (8B) und dem Unterteil (8A)
verbunden ist.
- 20 7. Vorrichtung (1) gemäß einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Oberteil (8B) und das
Unterteil (8A) vorzugsweise in jeder Verschiebestellung
miteinander fixierbar sind.
- 25 8. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung (10) von dem
äußeren Umfang der zumindest zwei benachbarten Rollen (12,
14) um höchstens 5,0 mm, bevorzugt höchstens 3,0 mm
beabstandet ist.
- 30 9. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
gekennzeichnet, dass der Grundkörper (8) als Gussteil,
bevorzugt integral mit der Abdeckung (10), gebildet ist.
- 35 10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Rolle (14) in
der ersten Richtung einen Überstand gegenüber einem
Bezugspunkt des Grundkörpers (8) besitzt, der größer ist
als derjenige der übrigen Rollen (12).

5

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine erste und eine zweite Rolle (12, 14) vorgesehen sind, wobei die erste Rolle (12) einen Überstand von 2,0 bis 3,0 mm und die zweite Rolle (14) einen Überstand von 3,0 bis 4,0 mm in der ersten Richtung gegenüber dem Grundkörper (8) besitzt.
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (8) mit einer Kennzeichnung versehen ist, welche den Überstand der jeweiligen Rollen (12, 14) angibt.
13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragbolzen (22, 24) jeweils zumindest ein Anschlagenelement (26, 28), insbesondere einen Bund, besitzen, das eine Einschubtiefe der Tragbolzen (22, 24) in den Grundkörper (8) begrenzt.
14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Rollen (12, 14) auf den Tragbolzen (22, 24) durch Gleitlager gelagert sind, die bevorzugt durch eine zwischen einer inneren Umfangsfläche der Rollen (12, 14) und einer äußeren Umfangsfläche der Tragbolzen (22, 24) vorgesehene Kunststoff-Polymerschicht gebildet sind, die besonders bevorzugt selbstschmierende Eigenschaften besitzt.
15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (8) eine Symmetrieachse besitzt, die sich parallel zu den Rollen (12, 14) erstreckt.

- 5 16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens zwei Tragbolzen (22, 24) unverschieblich an dem Grundkörper (8) vorgesehen sind.
- 10 17. Verfahren zur Höhenverstellung einer Vorrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 2 bis 16, bei dem das Oberteil (8B) gegenüber dem Unterteil (8A) transversal zu der Fahrschiene (4) einer Weiche (6) verschoben wird.
- 15 18. Verfahren gemäß Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Verschieben des Oberteils (8B) auf dem Unterteil (8A) von Hand erfolgt.
- 20 19. Verfahren gemäß Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Verschieben des Oberteils (8B) auf dem Unterteil (8A) mittels einer hierfür vorgesehenen Einrichtung, vorzugsweise einer Gewindestange (27), erfolgt.
- 25 20. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass vor dem Verschieben die Mittel zur Fixierung des Oberteils (8B) und des Unterteils (8A) gelöst werden und nach der Verschiebung wieder befestigt, vorzugsweise angezogen, werden.

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

[beim Internationalen Büro am 18. Juli 2005 (18.07.05) eingegangen;
ursprüngliche Ansprüche 1- 20 durch neue Ansprüche 1- 19 ersetzt; (4 Seiten)]

5

1. Vorrichtung (1) zum Anheben und Verschieben der
Zungenschiene (2) einer Weiche (6), mit mindestens zwei
10 Rollen (12, 14), deren Achsen im wesentlichen parallel zu
einer Fahrschiene (4) angeordnet sind, um die
Zungenschiene (2) transversal zu der Fahrschiene (4) zu
verschieben, mindestens zwei Tragbolzen (22, 24), die
jeweils eine Rolle (12, 14) lagern, und einem Grundkörper
15 (8), der die Tragbolzen (22, 24) lagert, wobei die Rollen
(12, 14) in zumindest einer ersten Richtung einen
Überstand gegenüber dem Grundkörper (8) besitzen,

dadurch gekennzeichnet, dass

20

zwischen zumindest zwei benachbarten Rollen eine Abdeckung
(10) vorgesehen ist, welche der ersten Richtung zugewandt
ist und einen Durchgang zwischen den zumindest zwei
benachbarten Rollen (12, 14) zumindest teilweise abdeckt,
25 und dass

der Grundkörper (8) zumindest ein Unterteil (8A) sowie ein
auf dem Unterteil (8A) verschiebbar angeordnetes Oberteil
(8B) aufweist, wobei die Verschieberichtung zwischen dem
30 Unterteil (8A) und dem Oberteil (8B) zur Verschiebeebe-
ne der Zungenschiene (2) abgewinkelt angeordnet ist.

2. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass das Unterteil (8A) sowie das Oberteil (8B) an ihren
35 Berührungskanten korrespondierende Abschrägungen (25, 26)
aufweisen.

GEÄNDERTES BLATT (ARTIKEL 19)

19

5

3. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die korrespondierenden Abschrägungen (25, 26) stufenartig ausgeformt sind.

10

4. Vorrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Einrichtung zum Verschieben des Oberteils (8B) auf dem Unterteil (8A) aufweist.

15

5. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung zum Verschieben eine Gewindestange (27) ist, die mit dem Oberteil (8B) und dem Unterteil (8A) verbunden ist.

20

6. Vorrichtung (1) gemäß einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Oberteil (8B) und das Unterteil (8A) vorzugsweise in jeder Verschiebestellung miteinander fixierbar sind.

25

7. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung (10) von dem äußeren Umfang der zumindest zwei benachbarten Rollen (12, 14) um höchstens 5,0 mm, bevorzugt höchstens 3,0 mm beabstandet ist.

30

8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (8) als Gussteil, bevorzugt integral mit der Abdeckung (10), gebildet ist.

35

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Rolle (14) in der ersten Richtung einen Überstand gegenüber einem

20

- 5 Bezugspunkt des Grundkörpers (8) besitzt, der größer ist
als derjenige der übrigen Rollen (12).
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass eine erste und eine zweite
10 Rolle (12, 14) vorgesehen sind, wobei die erste Rolle (12)
einen Überstand von 2,0 bis 3,0 mm und die zweite Rolle
(14) einen Überstand von 3,0 bis 4,0 mm in der ersten
Richtung gegenüber dem Grundkörper (8) besitzt.
- 15 11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (8) mit einer
Kennzeichnung versehen ist, welche den Überstand der
jeweiligen Rollen (12, 14) angibt.
- 20 12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Tragbolzen (22, 24)
jeweils zumindest ein Anschlagelement (26, 28),
insbesondere einen Bund, besitzen, das eine Einschubtiefe
der Tragbolzen (22, 24) in den Grundkörper (8) begrenzt.
- 25 13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Rollen (12, 14) auf den
Tragbolzen (22, 24) durch Gleitlager gelagert sind, die
bevorzugt durch eine zwischen einer inneren Umfangsfläche
30 der Rollen (12, 14) und einer äußeren Umfangsfläche der
Tragbolzen (22, 24) vorgesehene Kunststoff-Polymerschicht
gebildet sind, die besonders bevorzugt selbstschmierende
Eigenschaften besitzt.
- 35 14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (8) eine

21

- 5 Symmetrieachse besitzt, die sich parallel zu den Rollen
 (12, 14) erstreckt.
15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
 dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens zwei
10 Tragbolzen (22, 24) unverschieblich an dem Grundkörper (8)
 vorgesehen sind.
16. Verfahren zur Höhenverstellung einer Vorrichtung (1) gemäß
 einem der Ansprüche 1 bis 15, bei dem das Oberteil (8B)
15 gegenüber dem Unterteil (8A) transversal zu der
 Fahrschiene (4) einer Weiche (6) verschoben wird.
17. Verfahren gemäß Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass
 das Verschieben des Oberteils (8B) auf dem Unterteil (8A)
20 von Hand erfolgt.
18. Verfahren gemäß Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass
 das Verschieben des Oberteils (8B) auf dem Unterteil (8A)
 mittels einer hierfür vorgesehenen Einrichtung,
25 vorzugsweise einer Gewindestange (27), erfolgt.
19. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch
 gekennzeichnet, dass vor dem Verschieben die Mittel zur
 Fixierung des Oberteils (8B) und des Unterteils (8A)
30 gelöst werden und nach der Verschiebung wieder befestigt,
 vorzugsweise angezogen, werden.

Erklärung nach Art. 19(1) PCT

Die mit der internationalen Recherche beauftragte Behörde hat die prinzipielle Patentfähigkeit des Gegenstands des ursprünglich eingereichten Anspruchs 2 sowie des ursprünglich eingereichten unabhängigen Anspruchs 17 (geänderter Patentanspruch 16) bereits anerkannt. Es wird diesseits nochmals unterstrichen, dass keine der ermittelten Druckschriften eine Vorrichtung zum Anheben und Verschieben der Zungenschiene einer Weiche offenbart, deren Grundkörper wenigstens ein Unterteil sowie wenigstens ein auf dem Unterteil verschiebbar angeordnetes Oberteil aufweist, bei denen die Verschieberichtung zwischen Unterteil und Oberteil abgewinkelt zur Verschiebeebe der Zungenschiene verläuft. Ebenso wenig ist dem ermittelten Stand der Technik ein Verfahren zu entnehmen, bei dem das Oberteil einer derartigen Vorrichtung zur Höhenverstellung transversal zur Fahrschiene einer Weiche verschoben würde.

Somit ist festzuhalten, dass der Gegenstand der geänderten unabhängigen Patentansprüche 1 und 16 aus dem vorliegenden Stand der Technik weder bekannt noch durch diesen nahegelegt ist. Die Erfindung gemäß beiliegender Patentansprüche ist somit neu gegenüber dem von der internationalen Recherchenbehörde ermittelten Stand der Technik und beruht überdies auf erfinderischer Tätigkeit.

Fig. 1

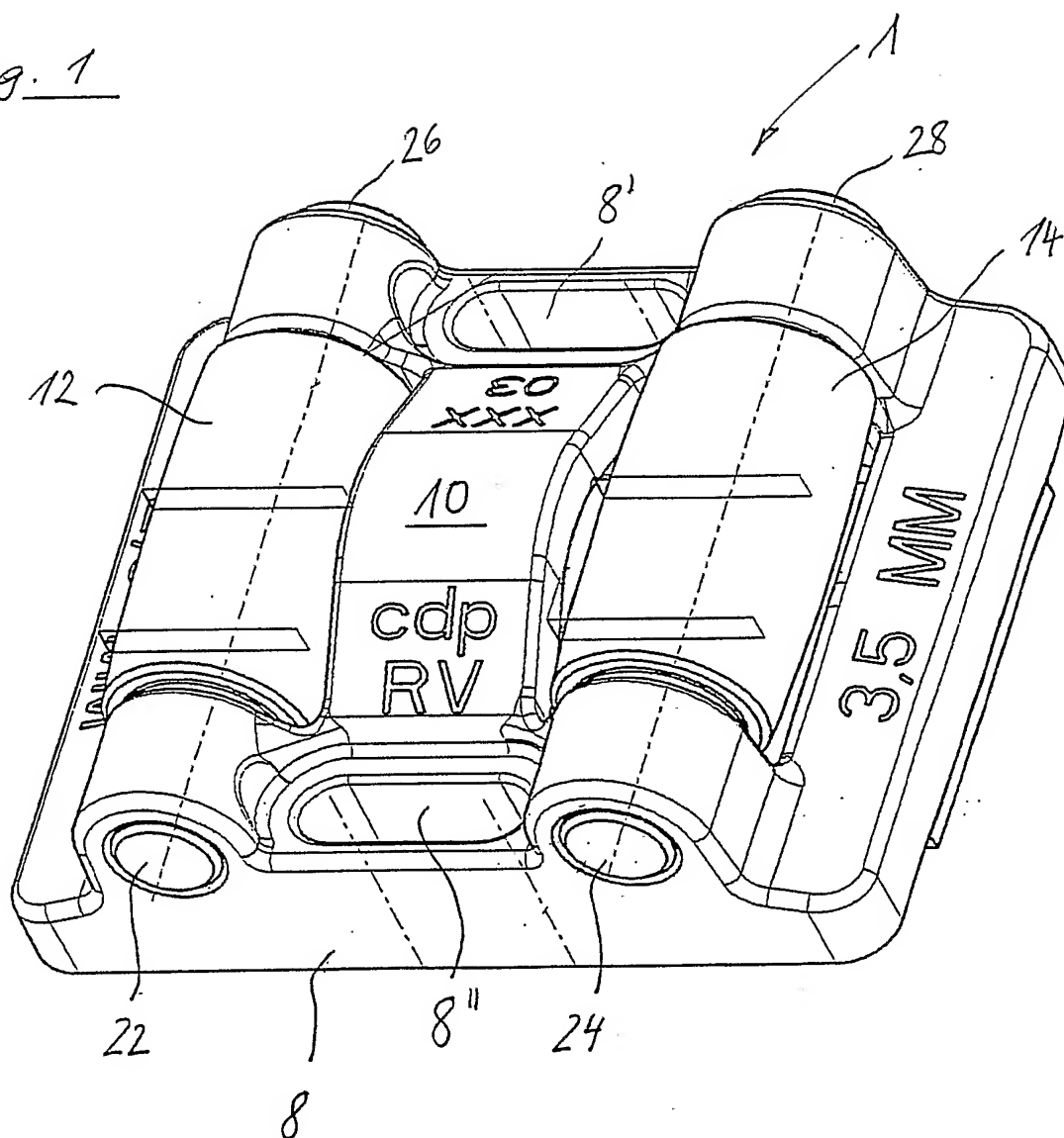


Fig. 2

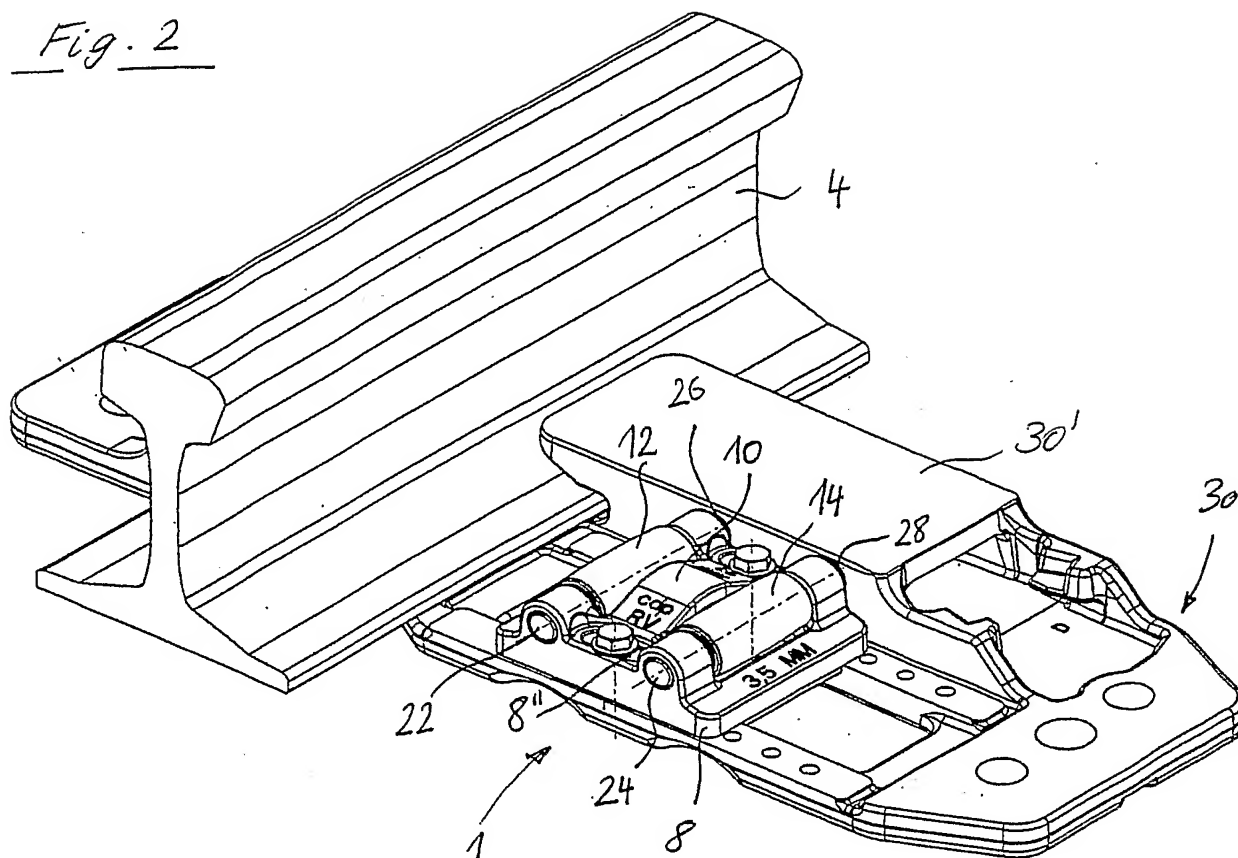


Fig. 3

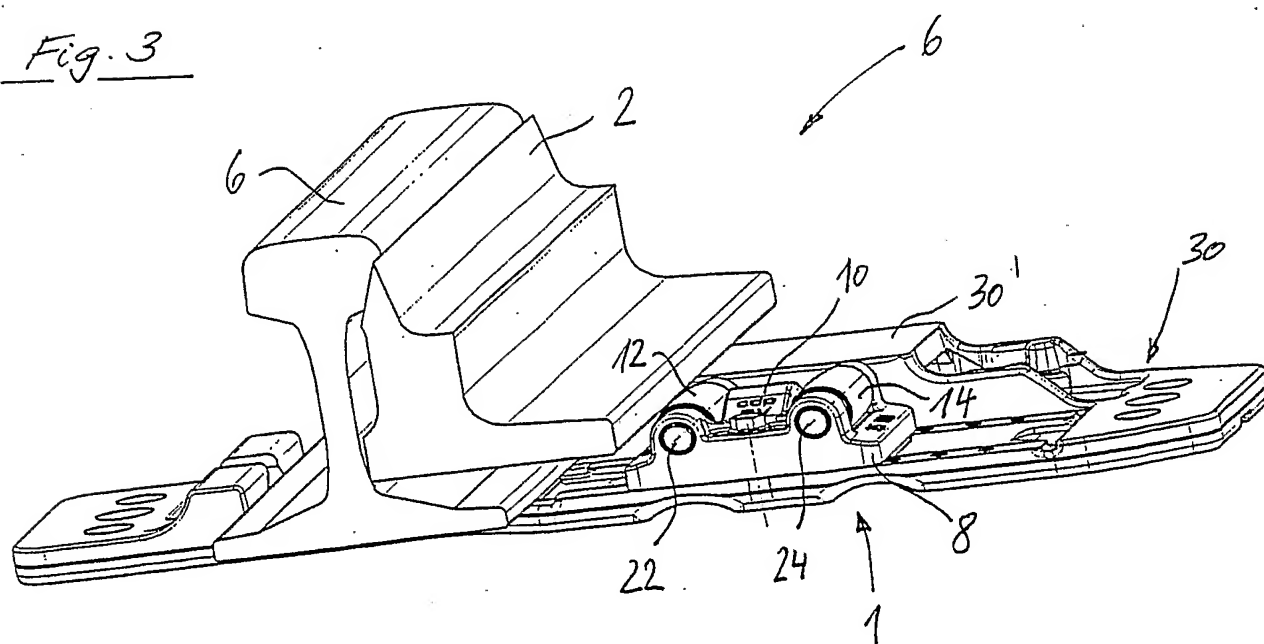
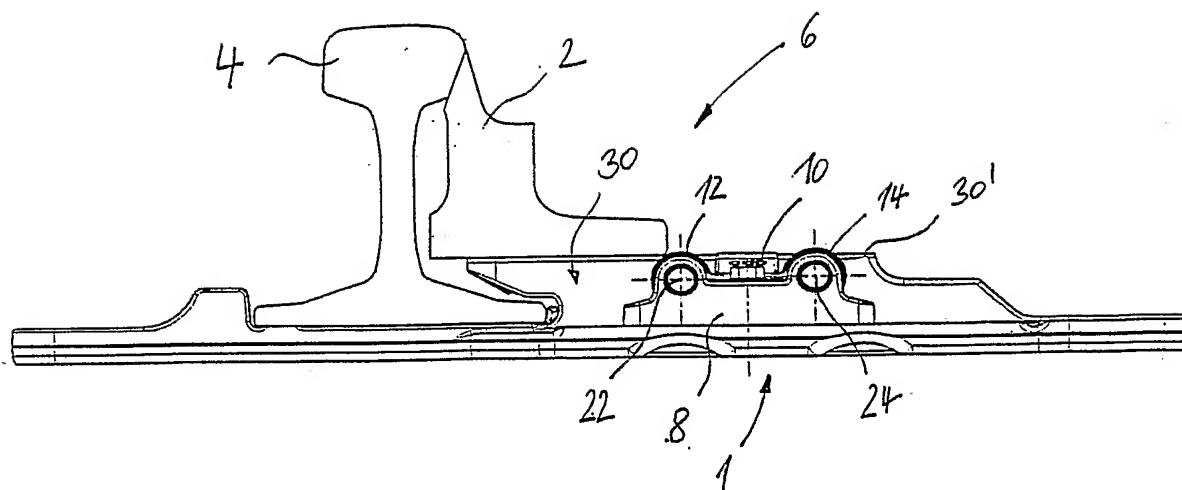
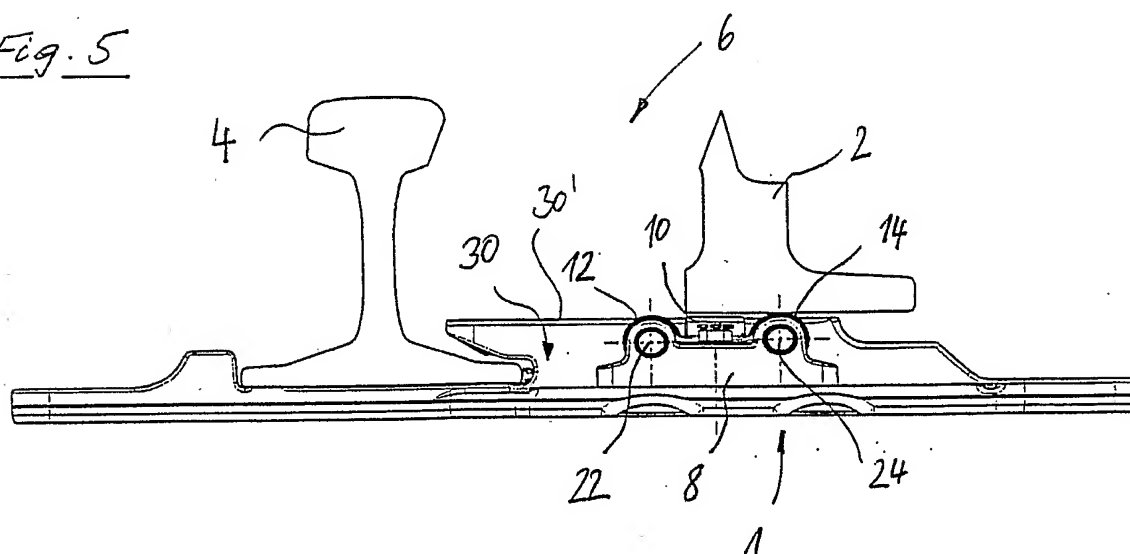


Fig. 4Fig. 5

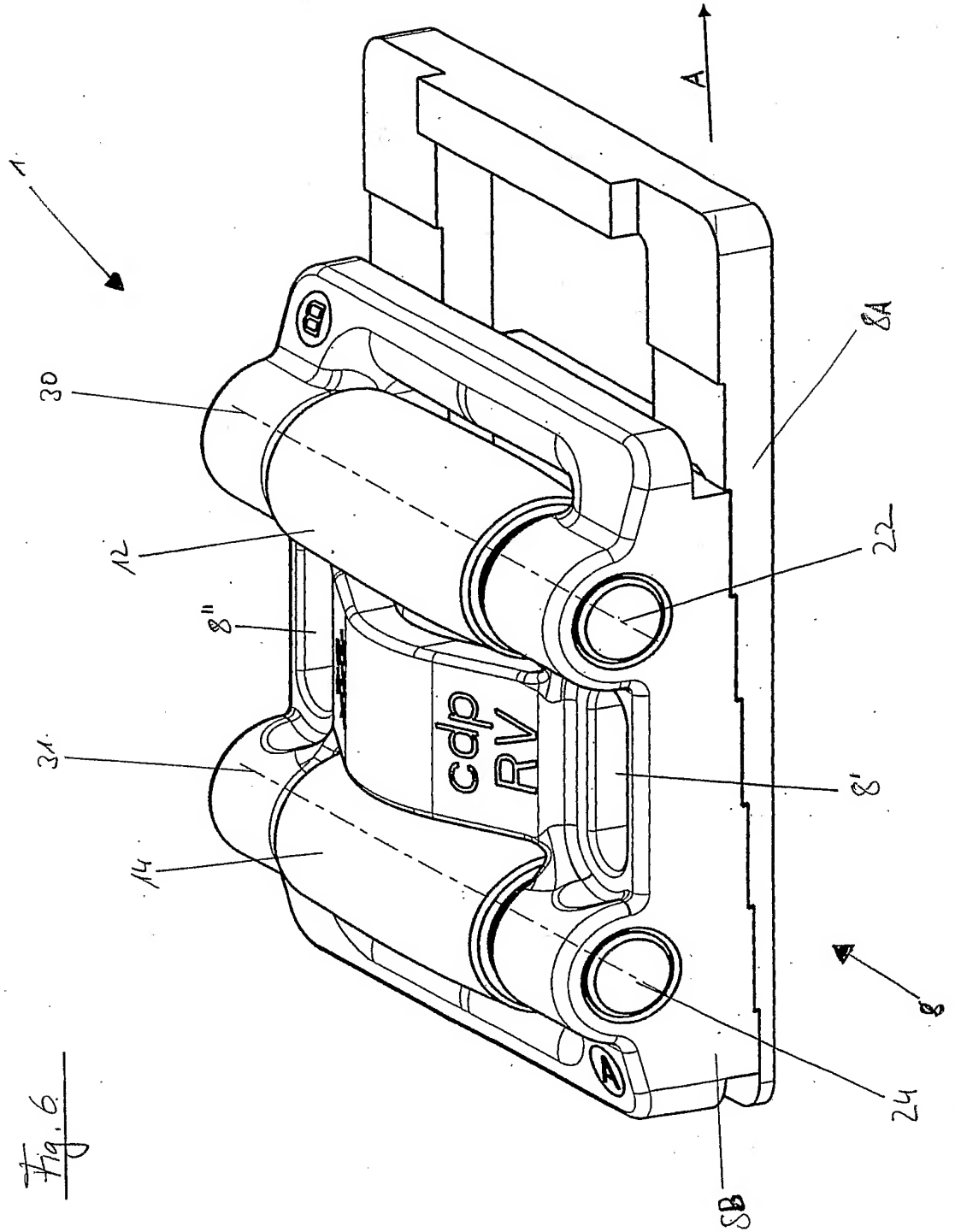
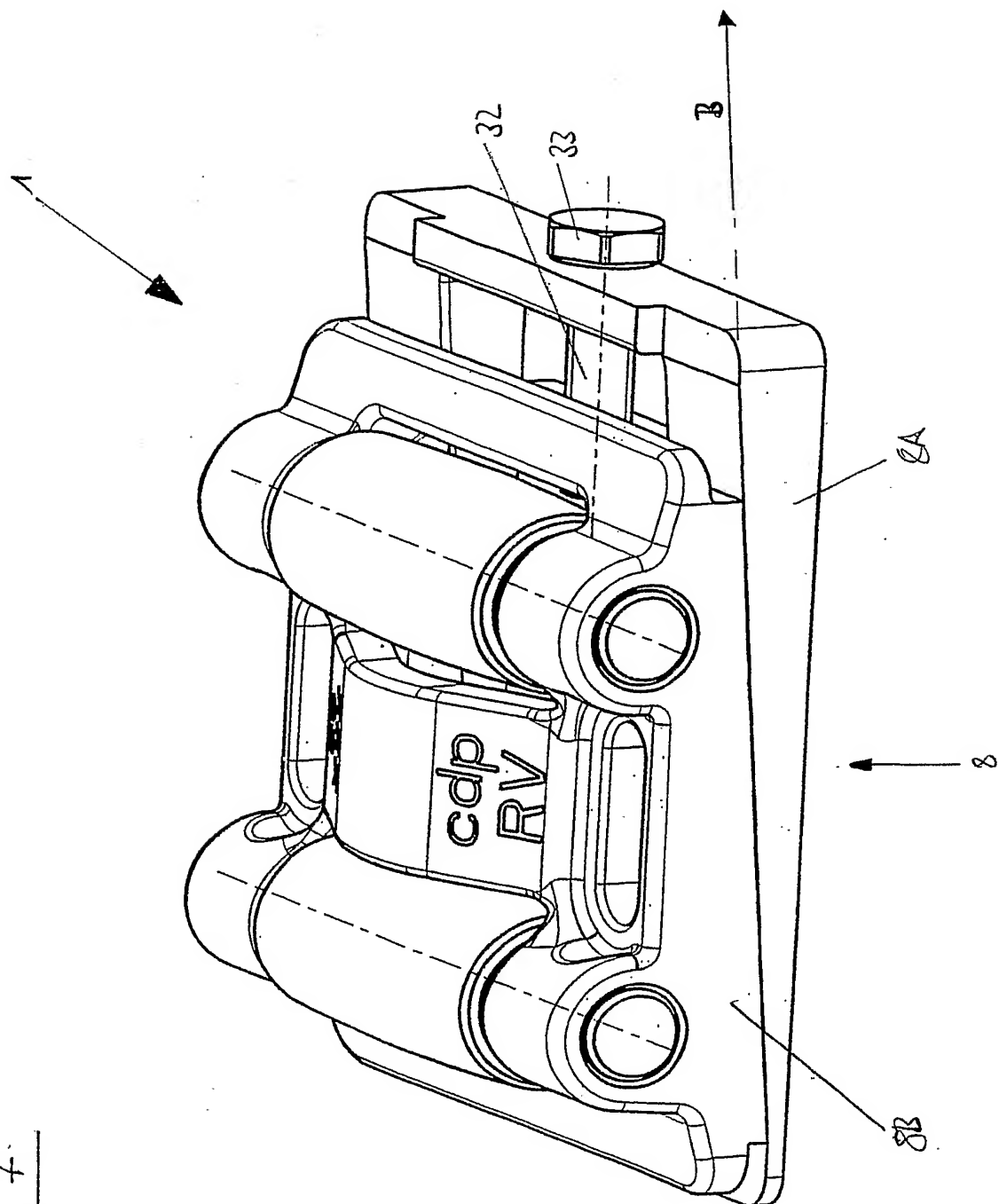


Fig. 6

Fig. 7.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/000866

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 E01B7/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 E01B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 101 16 041 A1 (INNOVATIESTICHTING HIGH RAIL TECH, BREDA) 24 October 2002 (2002-10-24) abstract; figures 1,2	1,8-16
A	-----	2,17
X	DE 42 23 095 A1 (HUEFNER, HARALD, 36119 NEUHOF, DE) 20 January 1994 (1994-01-20) abstract; figures 2,3	1
A	-----	1
	CH 469 140 A (VEB FILMFABRIK WOLFEN) 28 February 1969 (1969-02-28) figures 1,2	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 June 2005

Date of mailing of the international search report

10/06/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

De Neef, K

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/000866

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10116041	A1	24-10-2002	WO 02079574 A1 10-10-2002
			EP 1387906 A1 11-02-2004
			HU 0303613 A2 28-01-2004
			NO 20034376 A 21-11-2003
DE 4223095	A1	20-01-1994	NONE
CH 469140	A	28-02-1969	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/000866

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 E01B7/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 E01B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 101 16 041 A1 (INNOVATIESTICHTING HIGH RAIL TECH, BREDA) 24. Oktober 2002 (2002-10-24) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2	1,8-16
A	-----	2,17
X	DE 42 23 095 A1 (HUEFNER, HARALD, 36119 NEUHOF, DE) 20. Januar 1994 (1994-01-20) Zusammenfassung; Abbildungen 2,3	1
A	CH 469 140 A (VEB FILMFABRIK WOLFEN) 28. Februar 1969 (1969-02-28) Abbildungen 1,2	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. Juni 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

10/06/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

De Neef, K

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/000866

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10116041	A1	24-10-2002	WO	02079574 A1	10-10-2002
			EP	1387906 A1	11-02-2004
			HU	0303613 A2	28-01-2004
			NO	20034376 A	21-11-2003
<hr/>					
DE 4223095	A1	20-01-1994	KEINE		
<hr/>					
CH 469140	A	28-02-1969	KEINE		
<hr/>					